

**JP61179463 A**  
**METHOD AND DEVICE FOR REGISTRATION CONTROL**  
**MATSUSHITA GRAPHIC COMMUN SYST INC**

**Abstract:**

**PURPOSE:** To prevent the accumulation of the slide error of a conveyor roller and to form a color image with high precision by recording a specific number of lines at the same period from registration mark detection to next mark detection and performing this operation in color order. **CONSTITUTION:** A registration mark 13 is added to a side end part of recording paper 9 movably as shown by arrows C and D. When the recording paper 9 moves in the direction C and a mark detector 14 detects the mark 13, N recording signals are applied to a recording head 10 to form a latent image until a next mark, and N latent images are formed similarly on next mark detection to carry on the recording to specific recording length L. The recording paper 9 is returned to the initial operation position for a next color and up to N latent images are recorded similarly. Consequently, even if the conveyor roller 14a has a slide error  $\Delta l_2$ , it is not accumulated and the color image with high precision is obtained.

COPYRIGHT: (C)1986,JPO&Japio

**Inventor(s):**

DAITO CHIAKI  
IEMURA SHIGERU

**Application No.** 60020360 JP60020360 JP, **Filed** 19850205, **A1 Published** 19860812

**Original IPC(1-7):** G03G01301

B41J00300 G03G00502 G03G01501 H04N00129

**Patents Citing This One** No US, EP, or WO patent/search reports have cited this patent.

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A)

昭61-179463

⑬ Int. Cl.<sup>4</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 昭和61年(1986)8月12日

G 03 G 13/01  
B 41 J 3/00  
G 03 G 5/02  
15/01  
H 04 N 1/29

1 0 1

B-8004-2C  
7381-2H  
7256-2H  
7136-5C

審査請求 未請求 発明の数 2 (全4頁)

⑮ 発明の名称 レジストレーション制御方法およびその制御装置

⑯ 特 願 昭60-20360

⑰ 出 願 昭60(1985)2月5日

⑱ 発 明 者 大 東 千 秋 東京都目黒区下目黒2丁目3番8号 松下電送株式会社内  
⑲ 発 明 者 家 村 茂 東京都目黒区下目黒2丁目3番8号 松下電送株式会社内  
⑳ 出 願 人 松下電送株式会社 東京都目黒区下目黒2丁目3番8号  
㉑ 代 理 人 弁理士 中尾 敏男 外1名

明 細 書

1、発明の名称

レジストレーション制御方法およびその制御装置。

2、特許請求の範囲

(1) 記録媒体を等速度で搬送し、この記録媒体の有効画面外に所定のピッチで付したレジストレーションマークをマーク検出器で検出し、次のレジストレーションマークが検出されるまで、所定数のラインを同一周期で記録し、この動作を異なる色について順次行うことを特徴とするレジストレーション制御方法。

(2) 有効画面外に等ピッチで付したレジストレーションマークを有する記録媒体と、この記録媒体に色ごとの静電潜像を形成する部材と、この潜像形成部材の近傍に設け、記録媒体を往復搬送する手段と、記録媒体の正搬送方向の潜像形成部材近傍に設け、記録媒体に形成された異なる色の潜像を現像する複数の現像手段と、記録媒体の正搬送方向の記録部材近傍に設け、上記レジストレーション

マークを検出する手段と、このマーク検出手段からの信号に同期してライン記録信号を発生する手段とを有するレジストレーション制御装置。

3、発明の詳細な説明

産業上の利用分野

本発明はカラー記録装置のレジストレーション制御装置とその制御方法に関する。

従来の技術

第5図に従来のカラー記録装置の構成を示す。

このカラー記録装置は、有効画面外に記録開始マーク5を付した静電記録紙1と、静電記録紙1に潜像を形成する記録ヘッド2と、記録ヘッド2の近傍に設けた搬送ローラ4a、4bと、それぞれ黒、シアン、マゼンタ、イエローに対する現像定着装置3a、3b、3c、3dと、マーク検出器6とを備えている。現像定着装置3a、3b、3c、3dは記録紙1の正搬送方向の記録ヘッド2の近傍に設置される。マーク検出器6は現像定着装置3a、3b、3c、3dと記録ヘッド2の間に設置される。

このカラー記録装置の動作を説明する。記録紙1は搬送ローラ4aにより矢印Aの方向に送られる。黒の現像定着装置3aが動作位置にセットされ、マーク検出器6により記録開始マーク5を検出すると同時に記録ヘッド2には黒の記録信号が印加され、記録紙1に静電潜像を形成する。この静電潜像は現像定着装置3aにより現像定着される。

黒画像の現像定着が終了した記録紙1は、搬送ローラ4bにより矢印B方向に引戻され記録開始位置にセットされる。

次にシアン色の記録信号が記録ヘッド2に印加され、記録紙1に潜像を形成する。シアンの現像定着装置3bがセットされる。記録紙1は搬送ローラ4aにより矢印Aの方向に送られる。記録紙1に形成された静電潜像は現像定着装置3bにより現像・定着され、先に形成された黒の画像に重なってシアン画像が形成される。

シアン画像の現像定着が終了した記録紙1は、搬送ローラ4bにより矢印B方向に引戻され記録

開始位置にセットされる。

マゼンタ、イエローについても同様に、マーク検出器6により記録開始マークを検出し、記録開始位置を合わせて、先に形成した画像に重ねてカラー画像を形成する。

発明が解決しようとする問題点

しかしながら、このカラー記録装置では搬送ローラ4aに滑りが発生すると、第6図に示すように、記録開始からMライン目までの画像の長さが、黒画素7では $l$ であるのに対し、シアン画素8では $(l-\Delta l_1)$ と異なった値となってしまう。そのため画素ライン数がMより大きい所定記録長Lを形成する場合、黒画素7とシアン画素8では誤差 $\Delta l_1$ が蓄積され、 $\Delta l_1 L/l$ と大きい誤差を生じてしまう。

本発明は、上記問題点を解消するもので、搬送ローラに滑りが発生しても、この滑りにより生じる画素の誤差が蓄積されず、精度の高いカラー画像記録を得られるレジストレーション制御装置およびその制御方法を提供することを目的とする。

#### 問題点を解決するための手段

本発明は上記目的を達成するために、有効画面外に所定ピッチで付したレジストレーションマークを有する記録媒体と、この記録媒体に静電潜像を形成する手段と、記録媒体の正搬送方向の潜像形成部材近傍に設けられ記録媒体に異なる色を重ね合わせて記録する手段を設けたレジストレーション制御装置であって、記録媒体の正搬送方向の記録部材近傍に設けられ、上記レジストレーションマークを検出する手段と、このマーク検出手段からの信号に同期してライン記録信号を発生する手段とを有することを要旨とする。

#### 作 用

記録媒体は等速度で搬送され、一つのレジストレーションマークが検出された後、次のレジストレーションマークが検出されるまで、記録ヘッドは所定数のラインについて同一周期で記録し、この動作を異なる色について順次を行う。これにより、搬送ローラの滑りにより生じる画素の誤差が蓄積されない。

#### 実施例

第1図は本発明の一実施例のレジストレーション制御装置を備えたカラー記録装置の概略斜視図、第2図は同カラー記録装置に備えたレジストレーション制御装置のブロック図である。

このカラー記録装置は、有効画面外に等ピッチ $l$ でレジストレーションマーク(以下マークという)13を付した静電記録紙(以下、記録紙という)9と、記録紙9に潜像を形成する記録ヘッド10と、記録ヘッド10の近傍に設けた搬送ローラ12a、12bと、それぞれ黒、シアン、マゼンタ、イエローに対する現像定着装置11a、11b、11c、11dと、マーク検出器14とを備えている。現像定着装置11a、11b、11c、11dは記録紙9の正搬送方向の記録ヘッド10の近傍に設置される。マーク検出器14は現像定着装置11a、11b、11c、11dと記録ヘッド10との間に設置されている。

レジストレーション制御装置は、マーク検出器14の出力を増幅するアンプ15と、アンプ15

の出力信号の立ち上りを検出する回路(立ち上り検出回路)16と、アンプ16の出力信号の立ち上りに同期して一定周期のN個の記録開始信号を発生する記録トリガ発生回路17と、記録開始信号により記録ヘッド10に画信号に対応した記録信号を送る記録制御回路18とより構成されている。

以上のように構成されたレジストレーション制御装置およびカラー記録装置の動作を説明する。

記録紙9は搬送ローラ12aにより矢印Cの方向に一定速度で送られる。

黒の現像定着装置11aが動作位置にセットされ、マーク検出器14により最初のマーク13aを検出し、検出信号の立ち上りと同時に、レジストレーション制御装置が作動し、記録ヘッド10に黒の記録信号が印加され黒画像の静電潜像が記録紙9上に形成される。

第3図(a)に示す検出信号の立ち上りを立ち上り検出回路16で検出すると、検出信号の立ち上りに同期して、記録トリガ発生回路17により第3

は記録ヘッド10に記録信号として印加され、記録紙9上にシアン画像の静電潜像を形成する。なお、この場合、搬送ローラ14aに滑りが発生すると、マーク13の検出周期 $T_2$ は滑りのない場合の周期 $T$ にくらべて若干長くなる。このため、第4図に示すように、最後のNライン目の記録をし、次のマーク13を検出するまでに若干の誤差 $\Delta t_2$ を生じることになる。しかし、マーク13を等ピッチ $\ell$ で多数設けることにより、記録上誤差 $\Delta t_2$ による影響はほとんどなくすることができる。

N個分のシアン画像の静電潜像の形成が終り、次のマーク13が検出されると、上述と同様にN個の記録トリガを発生し、N個分のシアン画像の静電潜像を形成する。

所定記録長Lに達するまで、上述の動作が繰返され、 $N \times L / \ell$ 個のシアン画像の静電潜像が形成される。この場合、搬送ローラ14aの滑りにより生じる記録上の誤差は、マーク13を検出した時点で停止し、誤差が蓄積されることはない。

シアン画像の静電潜像は現像定着装置11bに

図(b)に示すN個の記録トリガが発生する。このN個の記録トリガは記録ヘッド10に記録信号として印加され、記録紙9上に黒画像の静電潜像を形成する。

N個分の静電潜像の形成が終り、次のマーク13bが検出されると、上述と同様にN個の記録トリガを発生し、N個分の黒画像の静電潜像を形成する。

所定記録長Lに達するまで、上述の動作が繰返され、 $N \times L / \ell$ 個の黒画像の静電潜像が形成される。この静電潜像は現像定着装置11aにより現像定着される。

黒画像の現像定着が終了した記録紙9は、搬送ローラ12bにより矢印Dの方向に引戻され記録開始位置にセットされる。

次に、シアンの現像定着装置11bが動作位置にセットされ、マーク検出器14により最初のマーク13aを検出する。この検出信号の立ち上りに同期して、記録トリガ発生回路17によりN個の記録トリガが発生する。このN個の記録トリガ

より現像定着される。

以下、マゼンタ、イエローについてもシアンと同様に記録が行われカラー画像が形成される。

なお、本実施例においてはレジストレーションマーク13は黒記録に先立って行われるか、又はあらかじめ記録されている場合について説明したが、レジストレーションマーク13を黒記録と同時に進めても良く、その時には黒記録は一定周期の記録開始信号に従って行われる。

#### 発明の効果

本発明のレジストレーション制御装置およびその方法によれば、異なる色の画像を重ねて記録する場合、搬送ローラに滑りが発生しても画素の誤差が蓄積されず、精度の高いカラー画像を記録できる。

#### 4、図面の簡単な説明

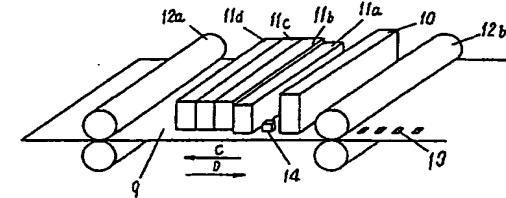
第1図は本発明の一実施例のレジストレーション制御装置を用いたカラー記録装置の概略斜視図、第2図は同図カラー記録装置に備えたレジストレーション制御装置のブロック図、第3図(a)、(b)は

レジストレーション制御信号のタイミング図、第4図は第1図のカラー記録装置で記録した画面の配列図、第5図は従来のカラー記録装置の概略斜視図、第6図は同図カラー記録装置で記録した画面の配列図である。

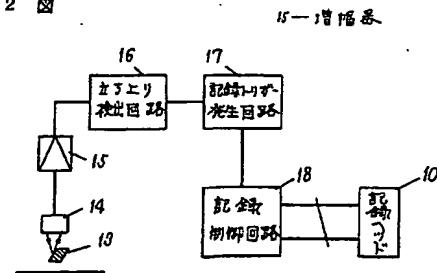
9……静電記録紙(記録媒体)、10……記録ヘッド(静電潜像形成部材)、11a……黒の現像定着装置、11b……シアンの現像定着装置、11c……マゼンタの現像定着装置、11d……イエローの現像定着装置、12a, 12b……搬送ローラ(搬送手段)、13……レジストレーションマーク、14……マーク検出器(マーク検出手段)、15……増幅器、16……立ち上り検出回路、17……記録トリガ発生回路、18……記録制御回路、19……レジストレーション制御装置(ライン記録信号を発生する手段)。

代理人の氏名 弁理士 中 尾 敏 男 ほか1名

9—静電記録紙  
10—記録ヘッド  
11a—黒の現像定着装置  
11b—シアン  
11c—マゼンタ  
11d—イエロー  
12a, 12b—搬送ローラ  
13—レジストレーションマーク  
14—マーク検出器

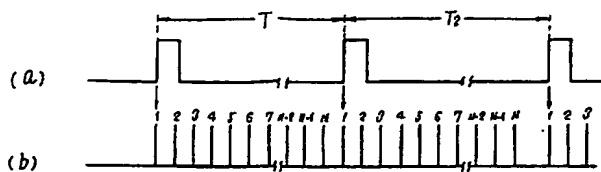


第 1 図

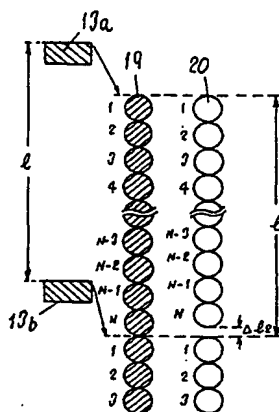


第 2 図

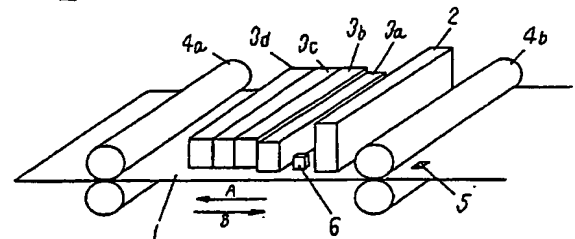
第 3 図



第 4 図



第 5 図



第 6 図

